

LIQUID CRYSTAL DISPLAY ELEMENT WITH INPUT PANEL MECHANISM FOR COORDINATES READER

Patent number: JP61245184
Publication date: 1986-10-31
Inventor: INAGAKI NOBORU
Applicant: SHARP KK
Classification:
- international: **G09G3/36; G06F3/041; G09F9/35; G09G3/36; G06F3/041; G09F9/35; (IPC1-7): G09F9/35; G09G3/36**
- european:
Application number: JP19850086066 19850422
Priority number(s): JP19850086066 19850422

Report a data error here

Abstract not available for JP61245184

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-245184

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)10月31日

G 09 F 9/35
G 09 G 3/366810-5C
7436-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 座標読み取り装置用入力盤機構を備えた液晶表示素子

⑮ 特 願 昭60-86066

⑯ 出 願 昭60(1985)4月22日

⑰ 発 明 者 稲 垣 昇 大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

⑱ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑲ 代 理 人 弁理士 岡田 和秀

明 細 書

1. 発明の名称

座標読み取り装置用入力盤機構を備えた液晶表示素子

2. 特許請求の範囲

(1) X方向のセンス線群およびY方向のセンス線群を備えた座標読み取り装置用入力盤機構を一体的に組み付けて構成されている座標読み取り装置用入力盤機構を備えた液晶表示素子であって、

前記座標読み取り装置用入力盤機構におけるX方向センス線群およびY方向センス線群を、前記液晶表示素子における偏光板の表面上に直接形成してあることを特徴とする座標読み取り装置用入力盤機構を備えた液晶表示素子。

(2) 前記座標読み取り装置用入力盤機構におけるX方向センス線群およびY方向センス線群を、前記液晶表示素子における表裏2枚の偏光板のうちの一方の偏光板の外面上および内面上に夫々直接形成してある特許請求の範囲第(1)項に記載の座標読み取り装置用入力盤機構を備えた液晶表

示素子。

(3) 前記座標読み取り装置用入力盤機構におけるX方向センス線群およびY方向センス線群のうちの一方のセンス線群を、前記液晶表示素子における表裏2枚の偏光板のうちの一方の偏光板の内面上に直接形成すると共に、他方のセンス線群を他方の偏光板の内面上に直接形成してある特許請求の範囲第(1)項に記載の座標読み取り装置用入力盤機構を備えた液晶表示素子。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は、所謂ペンタッチ式座標入力装置などの座標読み取り装置用入力盤機構を備えた液晶表示素子、詳しくは、X方向のセンス線群およびY方向のセンス線群を備えた座標読み取り装置用入力盤機構を一体的に組み付けて構成されている座標読み取り装置用入力盤機構を備えた液晶表示素子に関する。

(従来技術)

先ず、一般的な座標読み取り装置の全体概略構

成について説明する。

第4図は、電磁誘導方式の座標読み取り装置の一例を示し、方形のパネル01の裏裏面側の一方の面側にX方向において互いに平行に配列されたループ状のX方向センス線群02が形成されると共に、他方の面側にY方向において互いに平行に配列されたループ状のY方向センス線群03が形成されている通常のプリント基盤状の入力盤04と、励磁回路05により励磁されて磁界を発生する入力ペン06と、前記X方向センス線群02に対するX方向走査回路07と、前記Y方向センス線群03に対するY方向走査回路08と、前記X方向走査回路07およびY方向走査回路08からの検出信号に基いて前記入力ペン06により指示された前記入力盤04上における位置の座標を検出する座標検出回路09と、前記励磁回路05、X方向走査回路07、Y方向走査回路08、座標検出回路09に対する制御回路010とから成り、前記入力ペン06により入力盤04上のある位置が指示されると、その入力ペン06が発生する磁

界によって前記X方向センス線群02およびY方向センス線群03における該当ループに夫々起電力が誘起され、その起電力が誘起された各該当ループは前記X方向走査回路05およびY方向走査回路06によって順次検出され、そして、その検出結果が前記座標検出回路09によって処理されて前記入力ペン06の指示位置が判定され、前記制御回路010へ入力されるように構成されている。

ところで、最近になって、前記座標読み取り装置における入力盤04を液晶表示素子に対して一体的に組み込んだものが開発されるに至っている。

しかしながら、その従来の座標読み取り装置用入力盤機構を備えた液晶表示素子というのは、第5図(イ)に示すように、前記入力盤04をそのまま液晶表示素子011の裏面側にただ単に付設しただけのものと、第5図(ロ)に示すように、前記入力盤04におけるパネル01をガラスなどの透明材料で構成すると共に、前記X方向センス線群02およびY方向センス線群03も酸化イン

ジウムスズなどの透明導線で形成した上で、その入力盤04を液晶表示素子011の裏面側にただ単に付設しただけのものであった。なお、これら第5図(イ)、(ロ)において、012、013はガラス板、014は液晶、015、016は表示動作電極、017、018は偏光板である。

ところが、かかる従来構成のものでは、次のような問題があった。

即ち、前者のように液晶表示素子011の裏面側に通常のプリント基盤状の入力盤04を付設したものでは、液晶表示素子011に対するバック照明が困難であり、また、後者のように液晶表示素子011の裏面側に透明化された入力盤04を付設したものでは、液晶表示素子011の表示側に入力盤04のパネル01が一枚余分に追加された形となるために、液晶表示素子011に表示された視覚情報の透過性が悪くなって見にくくなってしまう、という欠点がある。また、上記何れの場合においても座標読み取り装置用入力盤機構を備えた液晶表示素子としての全体厚さが比較的大

きくなってしまう欠点もある。

(発明の目的)

本発明は、上記従来実情に鑑みてなされたものであって、その目的は、液晶表示素子に対して座標読み取り装置用入力盤機構を組み込んでも、液晶表示素子に対するバック照明が困難になったり、液晶表示素子に表示された視覚情報が見にくくなったりするという従来のような不都合が生じないようにすると共に、全体厚さを可及的に薄くできるようにせんとすることにある。

(発明の構成)

上記目的を達成するために、本発明による座標読み取り装置用入力盤機構を備えた液晶表示素子は、冒頭に記載したような基本的構成を有するものにおいて、座標読み取り装置用入力盤機構におけるX方向センス線群およびY方向センス線群を、液晶表示素子における偏光板の表面上に直接形成してある、という特徴を備えている。

(実施例)

以下、本発明の具体的実施例を図面(第1図な

いし第3図)に基いて説明する。

第1図は第1実施例を示し、図示するように、座標読み取り装置用入力盤機構4を構成するX方向のセンス線群2およびY方向のセンス線群3を、前記表裏2枚の偏光板17、18のうちの表側の偏光板17の外面上および内面上に夫々直接形成して座標読み取り装置用入力盤機構を備えた液晶表示素子を構成してある。12、13はガラス板、14は液晶、15、16は表示動作用電極、19は隔壁部材である。なお、前記X方向センス線群2およびY方向センス線群3は、酸化インジウムスズなどの透明導線で構成されている。また、この例では、前記X方向センス線群2を前記表側の偏光板17の外面上に形成し、Y方向センス線群3を同表側の偏光板17の内面上に形成したものを示したが、その逆としても差支え無い。

即ち、この場合には、液晶表示素子11における前記表裏2枚の偏光板17、18のうちの表側の偏光板17を、前記X方向センス線群2およびY方向センス線群3を設置するためのパネルとし

触しない裏側偏光板18にX方向センス線群2およびY方向センス線群3を形成してあるため、上記実施例の場合のように保護シートを設ける必要が無い。

第3図は第3実施例を示し、前記Y方向センス線群3を前記表側の偏光板17の内面上に直接形成すると共に、前記X方向センス線群2を前記裏側の偏光板18の内面上に直接形成したものである(その逆でも差支え無い)。この場合にも、少なくとも入力ペンなどの指示具が接触する表側偏光板17におけるY方向センス線群3をその表側偏光板17の内面側に形成してあることにより、やはり、保護シートを設けなくても、入力ペンなどの指示具の接触によるセンス線群3の破壊を効果的に防止できるばかりで無く、前記X方向センス線群2およびY方向センス線群3を前記表裏2枚の偏光板17、18の片側ずつに形成した構成であるから、夫々の偏光板17、18の片側のみへのセンス線群パターン形成を行えばよく、従って、その製造が容易になるという利点もある。

て共用している訳である。

上記のように構成された座標読み取り装置用入力盤機構を備えた液晶表示素子においては、座標読み取り装置用入力盤機構4に本来は必要とされるパネルを省略できるため、全体厚さを可及的に薄くできると共に、従来構成のもののように液晶表示素子11に対するバック照明が困難になったり、液晶表示素子11に表示された視覚情報の透過性が悪くなって見にくくなってしまふ、という不都合は生じない。なお、この例の場合には、前記表側の偏光板17の外面上に形成された前記X方向センス線群2が、入力ペンなどの指示具が接触しても破損することが無いように、同図中点線で示すように、その偏光板17の外面側を薄い透明保護シート20で被覆しておくことが望ましい。

第2図は第2実施例を示し、前記X方向センス線群2およびY方向センス線群3を、前記表裏2枚の偏光板17、18のうちの裏側の偏光板18の外面上および内面上に夫々直接形成したものである。この場合には、入力ペンなどの指示具が接

(発明の効果)

以上詳述したところから明らかなように、本発明に係る座標読み取り装置用入力盤機構を備えた液晶表示素子によれば、座標読み取り装置用入力盤機構におけるX方向センス線群およびY方向センス線群を、前記液晶表示素子における偏光板の表面上に直接形成するというように、液晶表示素子における表裏2枚の偏光板を有効利用しているため、液晶表示素子に対して座標読み取り装置用入力盤機構を一体的に組み込んだものでありながら、液晶表示素子に対するバック照明が困難になったり、液晶表示素子に表示された視覚情報が見にくくなったりする、という従来構成のものにおけるような不都合が全く生じないようにできると共に、全体厚さも可及的に薄くできる、といった優れた効果が発揮されるに至った。

4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図は、本発明に係る座標読み取り装置用入力盤機構を備えた液晶表示素子の具体的実施例を示し、第1図は第1実施例の縦断面

図、第2図は第2実施例の縦断面図、そして、第3図は第3実施例の縦断面図である。

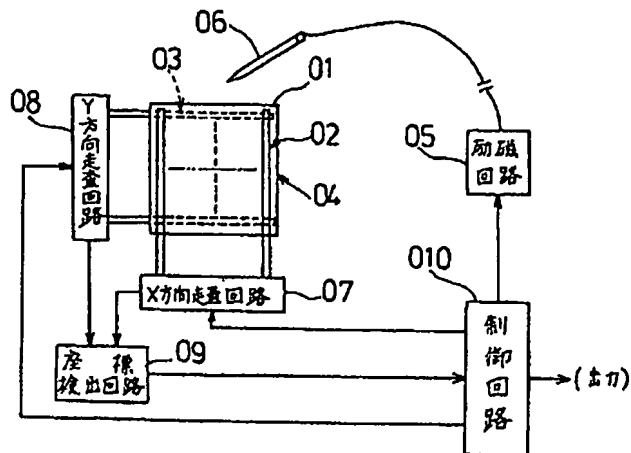
また、第4図および第5図は、本発明の技術的背景ならびに従来技術を説明するためのものであって、第4図は座標読み取り装置の一例を示す全体回路構成図、第5図(イ)、(ロ)は夫々従来の座標読み取り装置用入力盤機構を備えた液晶表示素子の構成を示す縦断面図である。

2.....X方向センス線群、3.....Y方向センス線群、4.....座標読み取り装置用入力盤機構、11.....液晶表示素子。

出願人 シャープ株式会社
代理人 弁理士 岡田和秀

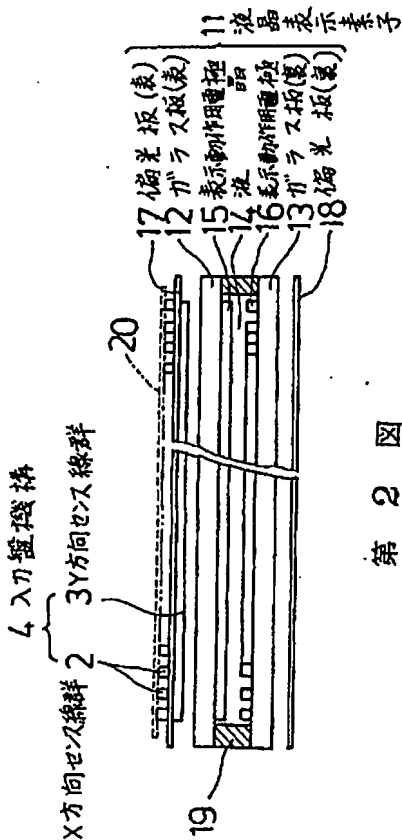
第4図

(座標読み取り装置の全体回路構成図)



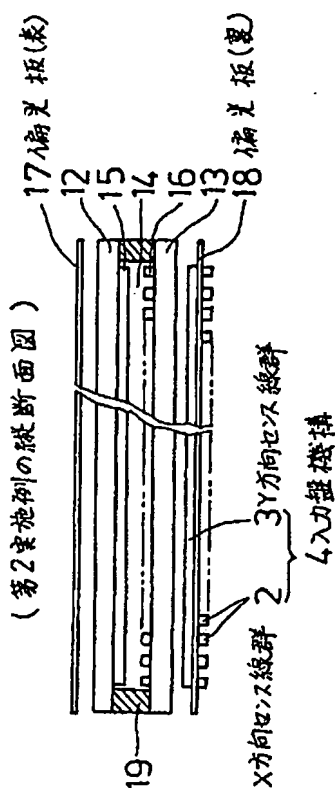
第1図

(第1実施例の縦断面図)



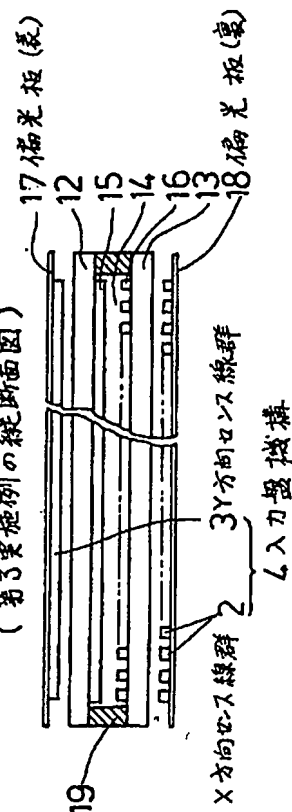
第2図

(第2実施例の縦断面図)



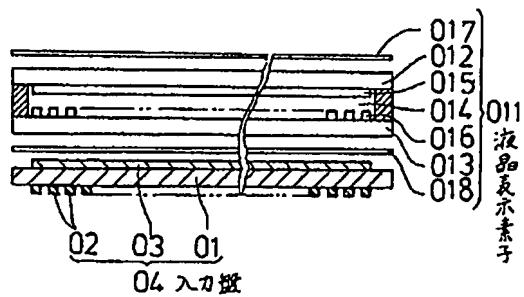
第3図

(第3実施例の縦断面図)



第 5 図
(従来例の縦断面図)

(イ)



(ロ)

